

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่อง อินเทอร์เน็ต สารการเรียนรู้ พื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ ช่วงชั้นที่ 3 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพรหมมาตาวิทยา เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามจุดมุ่งหมายของการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. กำหนดคุณลักษณะของชุดการเรียนรู้
3. สร้างชุดการเรียนรู้และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
4. ทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้
5. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยศึกษาค้นคว้าเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างชุดการเรียนรู้ ทั้งในและต่างประเทศ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างชุดการเรียนรู้ ดังนี้

1. ชุดการเรียนรู้
2. การศึกษารายบุคคล
3. จุดเริ่มต้นของการเรียนรู้ในห้องเรียน (Mastery Learning in Classroom Instruction)
4. อินเทอร์เน็ต
5. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### กำหนดคุณลักษณะของชุดการเรียนรู้

การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง อินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2549 นี้ มีลักษณะมีลักษณะดังนี้

1. เป็นชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีหลักเกณฑ์ ดังนี้

1.1 เป็นชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง อินเทอร์เน็ต

1.2 เป็นชุดการเรียนรู้แบบหน่วยย่อยโดยแบ่งเนื้อหา ดังนี้

- 1.2.1 ความหมายของอินเทอร์เน็ต
- 1.2.2 พัฒนาการของอินเทอร์เน็ต
- 1.2.3 การเติบโตของอินเทอร์เน็ต
- 1.2.4 ชื่อและเลขที่อยู่ไอพี
- 1.2.5 การประยุกต์ใช้งานอินเทอร์เน็ต
- 1.2.6 บราวเซอร์
- 1.2.7 อินเทอร์เน็ตกับการเรียนรู้
- 1.2.8 มารยาทในการใช้อินเทอร์เน็ต
- 1.2.9 ลักษณะและประโยชน์ของ World Wide Web
- 1.2.10 การบริการสืบค้นข้อมูล (Search Engine)
- 1.2.11 ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

1.3 เป็นชุดการเรียนรู้ที่มีลักษณะเป็นสื่อประสม ประกอบด้วย ใบความรู้ ใบงาน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ประจำหน่วย เฉลย และ ซีดีรอม ประกอบ

### สร้างชุดการเรียนรู้และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การสร้างและพัฒนาชุดการเรียนรู้ ผู้วิจัย ได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวกับชุดการเรียนรู้ เพื่อดำเนินการสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนี้

1. กำหนดเนื้อหาสาระและประสบการณ์
2. กำหนดหน่วยการสอน
3. กำหนดหัวเรื่อง
4. กำหนดมโนทัศน์และหลักการให้สอดคล้องกับหน่วยและหัวเรื่อง
5. กำหนดวัตถุประสงค์
6. กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้
7. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
8. เลือกและผลิตสื่อการสอน
9. ทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้

## การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้สำหรับประเมินความรู้ความเข้าใจและหา

ประสิทธิภาพของบทเรียนรายวิชาสาระการเรียนรู้พื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ ช่วงชั้นที่ 3 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง อินเทอร์เน็ต ทั้งก่อนและหลังการทดลอง มีลักษณะเป็นแบบทดสอบประเภทเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ซึ่งดำเนินการสร้างดังต่อไปนี้

1. ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ศึกษาวิธีสร้างและพัฒนาข้อสอบ (ประคอง กรรณสูต, 2535) ศึกษาหลักเกณฑ์การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการวิเคราะห์ข้อสอบ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2539) วิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของสื่อการสอนวิชา สาระการเรียนรู้พื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ ช่วงชั้นที่ 3 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง อินเทอร์เน็ต
2. สร้างข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ ให้ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
3. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน (รายชื่อปรากฏในภาคผนวก) ตรวจสอบหาความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับข้อสอบ พบว่าข้อสอบที่มีความเหมาะสมคือมีค่าความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปเป็นข้อสอบที่มีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาเพราะวัดตามจุดประสงค์ที่ต้องการวัดได้จริง ถ้าค่าเฉลี่ยน้อยกว่า 0.5 เป็นข้อสอบที่ต้องตัดทิ้งหรือควรแก้ไขเพราะไม่ได้วัดตามจุดประสงค์ที่ต้องการ ผู้วิจัยจึงคัดข้อสอบที่มีความสอดคล้องตามเกณฑ์ดังกล่าว ได้ข้อสอบที่มีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาจำนวน 30 ข้อ
4. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้ ไปทดลองเพื่อหาคุณภาพของข้อสอบโดยใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนพรหมตาวิทยา จังหวัดระยอง จำนวน 30 คน ซึ่งผ่านการเรียนเนื้อหานี้มาแล้ว นำผลคะแนนจากแบบทดสอบมาวิเคราะห์ความยากง่ายของแบบทดสอบ ( $P$ ) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2536, หน้า 198-199) ค่าอำนาจจำแนก ( $B$ ) และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.76 หากคุณภาพของแบบทดสอบ ซึ่งประกอบด้วยความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ความถูกต้องและครอบคลุมเนื้อหาวิชา สาระการเรียนรู้พื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ ช่วงชั้นที่ 3 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง อินเทอร์เน็ต โดยให้ผู้เชี่ยวชาญช่วยตรวจสอบ แล้วทำการปรับปรุงแก้ไข

## ทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้

การทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ ดำเนินการดังนี้

1. นำชุดการเรียนรู้ที่ปรับแก้ไขตามคำแนะนำของคณะอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่านตรวจสอบความบกพร่องและความสมบูรณ์ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญได้ให้คำแนะนำคือ มีคำที่เขียนผิด และรูปแบบควรเพิ่มรูปภาพประกอบให้มากขึ้น ผู้วิจัยนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ แล้วนำไปดำเนินการทดสอบประสิทธิภาพ ดังนี้

1.1 แบบเดี่ยว (1: 1) นำชุดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพรักษ์มาตาวิทยา อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 3 คน ที่มีผลการเรียน เก่ง 1 คน ปานกลาง 1 คน และอ่อน 1 คน การทดลองครั้งนี้เพื่อหาความเหมาะสมของบทเรียน ผลการทดลองพบว่า นักเรียนที่เก่งสามารถเรียนและทำกิจกรรมได้ ได้ถูกต้องทำคะแนนเฉลี่ยได้ 77% ส่วนนักเรียนปานกลางได้คะแนนเฉลี่ย 69% และนักเรียนที่เรียนอ่อนได้คะแนนเฉลี่ย 56% ซึ่งนักเรียนที่มีผลการเรียนปานกลาง และอ่อน ทำกิจกรรมและเรียนรู้ได้ช้า ซึ่งจากการสอบถามนักเรียนพบว่านักเรียนยังไม่คุ้นเคยกับการเรียนด้วยตนเองทำให้ทำกิจกรรมไม่ทันตามเวลาที่กำหนด และปัญหาที่พบคืออินเทอร์เน็ตโหลดข้อมูลช้า และภาพประกอบคำอธิบายน้อย ผู้วิจัยจึงทำการปรับปรุงแก้ไข

1.2 แบบกลุ่ม (1: 10) นำชุดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงจากการทดลองแบบเดี่ยวแล้วไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพรักษ์มาตาวิทยา อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 10 คนที่มีผลการเรียน เก่ง 4 คน ปานกลาง 3 คน และอ่อน 3 คน โดยก่อนทดลองได้ชี้แจงวิธีการศึกษาด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองให้นักเรียนฟัง หลังจากนั้นเริ่มทดลองโดยวิธีการทดลองดำเนินการเหมือนการทดลองแบบเดี่ยว ซึ่งผลการทดลองพบว่า มีนักเรียนในกลุ่มอ่อน 1 คนที่ทำคะแนนเฉลี่ยได้ 75% ผู้วิจัยสอบถามถึงปัญหาที่นักเรียนพบปรากฏว่าเนื้อหาในหน่วยที่ 3 นักเรียนสับสนวิธีการขออีเมล ผู้วิจัยจึงปรับปรุงเนื้อหาหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 วิธีการขออีเมล

1.3 ภาคสนาม (1: 30) นำชุดการเรียนรู้ที่ผ่านการปรับปรุงจากการทดลองแบบกลุ่มไปทดลองในชั้นเรียนกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ของโรงเรียนพรักษ์มาตาวิทยา อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 เพื่อทดสอบประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ตามเกณฑ์ 80/ 80

การทดลองแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม ใช้เวลา 15.30-16.30 (หลังเลิกเรียน) โดยขออนุญาตจากทางโรงเรียนและผู้ปกครอง เพราะการทดลองต้องใช้อินเทอร์เน็ตด้วย ซึ่งมีอุปสรรคคืออินเทอร์เน็ตจะ โหลดข้อมูลช้าจึงมีการยืดหยุ่นเวลาให้นักเรียนบ้าง สถานที่ที่ใช้ทดลองคือ ห้องเรียนคอมพิวเตอร์โรงเรียนพรักษ์มาตาวิทยา จังหวัดระยอง

## การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้สถิติ คือ

1. หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้เรื่อง อินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพรหมมาตาวิทยา ตามเกณฑ์ 80/ 80 โดยใช้สูตร (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ, 2520, หน้า 136)

1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับคะแนนปฏิบัติการระหว่างเรียน โดยใช้สูตร ดังนี้

$$E_1 = \frac{\sum \frac{X}{N}}{A} \times 100$$

เมื่อ  $E_1$  หมายถึง ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum X$  หมายถึง คะแนนรวมของกิจกรรมหรืองานทุกชิ้นที่ผู้เรียนทำได้ถูกต้อง

$A$  หมายถึง คะแนนเต็มของกิจกรรมหรืองานทุกชิ้นที่นำมาประเมิน

$N$  หมายถึง จำนวนผู้เรียน

1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ ) เป็นการวิเคราะห์เกี่ยวกับคะแนนสอบหลังเรียน โดยใช้สูตร ดังนี้

$$E_2 = \frac{\sum \frac{X}{N}}{B} \times 100$$

เมื่อ  $E_2$  หมายถึง ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์

$\sum X$  หมายถึง คะแนนรวมของการทดสอบหลังเรียน

$B$  หมายถึง คะแนนเต็มของการทดสอบหลังเรียน

$N$  หมายถึง จำนวนผู้เรียน

2. การวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินความคิดเห็นที่มีต่อชุดการเรียนรู้

2.1 ค่าเฉลี่ย ใช้สูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538, หน้า 73)

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ  $\bar{X}$  หมายถึง คะแนนเฉลี่ย  
 $\sum x$  หมายถึง ผลบวกทั้งหมดของคะแนน  
 $N$  หมายถึง คือจำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

3. หาค่า  $IOC$  จากสูตร (บุญเชิด ภิญ โอนันตพงศ์, 2537, หน้า 69)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ  $IOC$  หมายถึง คำนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์  
 $\sum R$  หมายถึง ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ  
 $N$  หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

4. หาค่าความยากง่าย ( $P$ ) หาค่าอำนาจจำแนก ( $B$ ) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ  $P$  หมายถึง คำนีค่าความยากง่ายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
 $R$  หมายถึง จำนวนคนที่ทำข้อสอบข้อนั้นถูก  
 $N$  หมายถึง จำนวนคนทั้งหมดที่ทำข้อสอบ  
 การวิเคราะห์เพื่อหาอำนาจจำแนกรายข้อ โดยใช้สูตร

$$B = (U/n1) - (L/n2)$$

เมื่อ  $B$  หมายถึง คำนีอำนาจจำแนกของแบบทดสอบอิงเกณฑ์  
 $U$  หมายถึง จำนวนนักเรียนที่ทำข้อสอบถูกของกลุ่มที่ผ่านเกณฑ์ 60 %  
 $L$  หมายถึง จำนวนนักเรียนที่ทำข้อสอบถูกของกลุ่มที่ไม่ผ่านเกณฑ์ 60 %  
 $n1$  หมายถึง จำนวนนักเรียนที่สอบผ่านเกณฑ์ 60 %  
 $n2$  หมายถึง จำนวนนักเรียนที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์ 60 %

5. การหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบตามวิธีของโลเวทท์ (Lovett) บุญชม ศรีสะอาด (2535, หน้า 93)

$$r_{cc} = 1 - \frac{k \sum X_i - \sum X_i^2}{(k-1) \sum (X_i - C)^2}$$

เมื่อ  $r_{cc}$  หมายถึง ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

$k$  หมายถึง จำนวนข้อสอบ

$X_i$  หมายถึง คะแนนของแต่ละคน

$C$  หมายถึง คะแนนเกณฑ์หรือจุดตัดของแบบทดสอบ

มหาวิทยาลัยบูรพา  
Burapha University